

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003225979  
PUBLICATION DATE : 12-08-03

APPLICATION DATE : 05-02-02  
APPLICATION NUMBER : 2002027640

APPLICANT : TOYOBO CO LTD;

INVENTOR : TAGA ATSUSHI;

INT.CL. : B32B 27/32 B29C 55/12 B32B 7/02 B65D 65/40 // B29K 23:00 B29L 7:00 B29L 9:00

TITLE : HEAT SEALABLE LAMINATED POLYPROPYLENE RESIN FILM AND PACKAGE

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heat sealable laminated polypropylene resin film which has a sufficient heat sealing strength to package a heavy product and which can be used suitably for a packaging application with good transparency and to provide a package using such film.

SOLUTION: The laminated biaxially stretched polypropylene resin film comprises a base layer (A) made of a crystalline polypropylene resin, an intermediate layer (B) and a heat fusion bonded layer (C) having a melting point of 150°C or lower, sequentially laminated so that a melt flow rate (MFR(A)) of the layer (A), a melt flow rate (MFR(B)) of the layer (B) and a melt flow rate (MFR(C)) of the layer (C) satisfy a formula (1):  
$$\text{MFR(C)} \geq 2 \times \text{MFR(A)} \geq \text{MFR(B)}$$
 and a resin for forming the layer (B) contains at least one type or more of the resin for forming the layer (A) and the resin for forming the layer (C).

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-225979

(P2003-225979A)

(43) 公開日 平成15年8月12日 (2003.8.12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
B 3 2 B 27/32		B 3 2 B 27/32	E 3 E 0 8 6
B 2 9 C 55/12		B 2 9 C 55/12	4 F 1 0 0
B 3 2 B 7/02	1 0 5	B 3 2 B 7/02	1 0 5 4 F 2 1 0
B 6 5 D 65/40		B 6 5 D 65/40	D
// B 2 9 K 23:00		B 2 9 K 23:00	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-27640(P2002-27640)

(22) 出願日 平成14年2月5日 (2002.2.5)

(71) 出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72) 発明者 河井 兼次

愛知県犬山市大字木津字前畑344番地 東  
洋紡績株式会社犬山工場内

(72) 発明者 多賀 敦

愛知県犬山市大字木津字前畑344番地 東  
洋紡績株式会社犬山工場内

(74) 代理人 100102211

弁理士 森 治 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及び包装体

(57) 【要約】

【課題】 重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で包装用途に好適に用いることができるヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びかかるフィルムを用いてなる包装体を提供すること。

【解決手段】 結晶性ポリプロピレン系樹脂からなる基材層(A)、中間層(B)及び融点が150℃以下の熱融着

層(C)が順に積層されてなる積層二軸延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、基材層(A)のメルトフローレート(MFR(A))、中間層(B)のメルトフローレート(MFR(B))及び熱融着層(C)のメルトフローレート(MFR(C))が下記式(1)を満足し、かつ、中間層(B)を形成する樹脂が、基材層(A)を形成する樹脂と熱融着層(C)を形成する樹脂をそれぞれ一種以上含有することを特徴とする。

$$\text{MFR(C)} \geq 2 \times \text{MFR(A)} \geq \text{MFR(B)} \quad (1)$$

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 結晶性ポリプロピレン系樹脂からなる基材層(A)、中間層(B)及び融点が150℃以下の熱融着層(C)が順に積層されてなる積層二軸延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、基材層(A)のメルトフローレート(MFR(A))、中間層(B)のメルトフローレート(MFR(B))及び熱融着層(C)のメルトフローレート(MFR(C))が下記式(1)を満足し、かつ、中間層(B)を形成する樹脂が、基材層(A)を形成する樹脂と熱融着層(C)を形成する樹脂をそれぞれ一種以上含有することを特徴とするヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

$$\text{MFR(C)} \geq 2 \times \text{MFR(A)} \geq \text{MFR(B)} \quad (1)$$

【請求項2】 中間層(B)を形成する樹脂が、熱融着層(C)を形成する樹脂の少なくとも一種を40重量%以上含有することを特徴とするヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項3】 請求項1又は2記載のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを用いてなることを特徴とする包装体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及び包装体に関し、さらに詳しくは、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で包装用途に好適に用いることができるヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びかかるフィルムを用いてなる包装体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、包装用に使用するヒートシラブルフィルムとしては、一般的に、ポリプロピレン系樹脂に低融点のポリオレフィン系樹脂を積層した共押出し積層ポリプロピレン系樹脂フィルム、無延伸ポリエチレン系樹脂フィルム又はポリプロピレン系樹脂フィルムと延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムとをラミネートした積層ポリプロピレン系樹脂フィルムが多用されている。しかしながら、ポリプロピレン系樹脂に低融点のポリオレフィン系樹脂を積層した共押出し積層ポリプロピレン系樹脂フィルムでは、ある程度のシール強度はある

$$\text{MFR(C)} \geq 2 \times \text{MFR(A)} \geq \text{MFR(B)} \quad (1)$$

【0005】上記の構成からなる本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で包装用途に好適に用いることができる。

【0006】この場合、ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの中間層Bを形成する樹脂は、熱融着層Cを形成する樹脂の少なくとも一種を40重量%以上含有することができる。

【0007】また、本発明の包装体は、上記ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを用いてなることを特徴とする。

【0008】上記の構成からなる本発明の包装体は、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で、重量物を包装することができる。

## 【発明の実施の形態】

ト(MFR(B))及び熱融着層(C)のメルトフローレート(MFR(C))が下記式(1)を満足し、かつ、中間層(B)を形成する樹脂が、基材層(A)を形成する樹脂と熱融着層(C)を形成する樹脂をそれぞれ一種以上含有することを特徴とするヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

$$(1)$$

ものの、水物などの重量物を包装するまでのシール強度はなく、無延伸ポリエチレン系樹脂フィルム又はポリプロピレン系樹脂フィルムと延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムとをラミネートした積層ポリプロピレン系樹脂フィルムにおいては、十分なシール強度はあるものの、有機溶剤等を使用するラミネート工程が必要であり、経済的にも地球環境に与える影響の面からも好ましくない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの有する問題点を解決し、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で包装用途に好適に用いることができるヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びかかるフィルムを用いてなる包装体を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

【0004】上記目的を達成するため、本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、結晶性ポリプロピレン系樹脂からなる基材層A、中間層B及び融点が150℃以下の熱融着層Cが順に積層されてなる積層二軸延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、基材層Aのメルトフローレート(MFR(A))、中間層Bのメルトフローレート(MFR(B))及び熱融着層Cのメルトフローレート(MFR(C))が下記式(1)を満足し、かつ、中間層Bを形成する樹脂が、基材層Aを形成する樹脂と熱融着層Cを形成する樹脂をそれぞれ一種以上含有することを特徴とする。

【0009】以下、本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及び包装体の実施の形態を説明する。

【0010】本発明において、基材層Aに用いるポリプロピレン系樹脂としては、通常の押出成形などで使用するn-ヘプタン不溶性のアイソタクチックのプロピレン単独重合体又はプロピレンを70重量%以上含有するポリプロピレンと他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であればよい。共重合成分としての $\alpha$ -オレフィンは、炭素数が2~8の $\alpha$ -オレフィン、例えば、エチレン、ブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、4-メチル-1-ペンテンなどが好ましい。ここで共重合体とは、ランダム又はブロック共重合体が含まれる。また、メルトフローレート(MFR)は0.1~100g/10min、好ましくは0.5~20g/10min、さらに好まし

くは、1. 0~10 g/10 min の範囲のものを例示することができる。さらに、基材層Aの結晶性ポリプロピレン系樹脂は、2種以上の混合物であってもよい。

【0011】また、本発明において、熱融着層Cに用いる樹脂は融点が150℃以下の熱可塑性樹脂であって、エチレン、プロピレン、ブテン、ペンテン、ヘキセン、オクテン、デセン等の炭素数が2~10の $\alpha$ -オレフィン系モノマーから選ばれた2種以上を重合して得たランダム共重合体又はブロック共重合体が好ましく、また、この共重合体は単独又は混合して使用することができる。

【0012】さらにまた、熱融着層Cを形成する熱可塑性樹脂の融点は150℃以下、好ましくは60~150℃にすることが望ましい。このようにすることにより、ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムに十分なヒートシール強度を与えることができる。熱融着層Cを形成する熱可塑性樹脂の融点が60℃未満ではヒートシール部の耐熱性が乏しく、150℃を越えるとヒートシール強度の向上が期待できない傾向にある。

【0013】熱融着層CのMFRは、基材層AのMFRの2倍以上であるが、2~10倍であるのが好ましい。熱融着層CのMFRが基材層AのMFRの2倍を下回る場合は、熔融時の樹脂の流れ性が悪くなり、ヒートシール時の熱融着層C同士の接着が不十分になる傾向があり好ましくない。逆に、熱融着層CのMFRが基材層AのMFRの10倍を越える場合は、熔融時の樹脂の流れ性がよくなり過ぎて、ヒートシール時に熱融着層Cの層厚みが薄くなり、十分なヒートシール強度が得られない傾向にある。

【0014】中間層Bを形成する樹脂は、基材層A及び熱融着層Cをそれぞれ形成する樹脂を、少なくとも1種類ずつ以上含有し、好ましくは、熱融着層Cを形成する樹脂を40%以上、より好ましくは40~80%の範囲で含有することが望ましい。中間層Bに基材層A及び熱融着層Cを形成する樹脂を含まない場合は、基材層Aと中間層B、熱融着層Cと中間層Bそれぞれの層間での接着力が不十分となり、十分なヒートシール強度が得られない傾向にあり好ましくない。

【0015】また、中間層Bを形成する樹脂中の熱融着層Cを形成する樹脂の含有量が40%未満の場合は、中間層Bと熱融着層Cの層間での接着力が低くなる傾向にあり、80%を越える場合は、フィルムの腰がなくなり、自動包装機械適性やハンドリング性が悪くなる傾向にある。

【0016】また、中間層BのMFRは、基材層AのMFRの2倍以下であるが、好ましくは基材層AのMFRの値以上であって2倍以下である。中間層BのMFRが、基材層AのMFRの2倍よりも大きい場合は、基材層A、中間層B、熱融着層Cを熔融共押し出すようなときには、各層間の樹脂の流れに差が生じ、各層間がう

ろこ状の斑となり、透明性が悪くなる傾向にあり、また、ヒートシール時の熱により中間層Bが変形して皺等が発生する傾向にあり、実用上好ましくない。一方、中間層BのMFRが、基材層AのMFRより小さい場合も、基材層A、中間層B、熱融着層Cを熔融共押し出すようなときには、各層間の樹脂の流れに差が生じ、各層間がうろこ状の斑となり、透明性が悪くなる傾向にある。

【0017】本発明において、基材層Aを形成する結晶性ポリプロピレン系樹脂及び熱融着層Cを形成する熱可塑性樹脂は、必要に応じて各層の特性を阻害しない範囲で、各種添加材、充填材、例えば、熱安定剤、酸化防止剤、光安定剤、帯電防止剤、滑剤、核剤、難燃剤、顔料、染料、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化マグネシウム、マイカ、タルク、クレー等を添加することができる。さらにまた、その他の熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー、ゴム類、炭化水素樹脂、石油樹脂等を本発明のフィルムの特性を害さない範囲で配合してもよい。

【0018】本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの各層の厚み構成は、その用途に応じて任意に定めることができ、特に限定するものではないが、好ましい範囲としては、基材層Aは10~100 $\mu$ m、熱融着層Cは1.5~10 $\mu$ m、中間層Bは5~50 $\mu$ mを例示することができる。

【0019】本発明のヒートシール性の良好な積層ポリプロピレン系樹脂フィルムはそれ自体公知の方法で任意に製造することができ、特に制限するものではない。例えば、積層数に見合う押出機を用いてTダイ法又はインフレーション法等で熔融積層した後、冷却ロール法、水冷法又は空冷法で冷却して積層フィルムとし、逐次2軸延伸法、同時2軸延伸法、チューブ延伸法等で延伸する方法を例示することができる。

【0020】本発明のヒートシール性の良好な積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、基材層Aの表面に他の樹脂層、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物、ポリビニルアルコール等のガスバリア性樹脂層をさらに積層してもよく、また、基材層Aと中間層Bの間、中間層Bと熱融着層Cの間に同様に積層することも、その特性を害しない限り、特に制限されない。

【0021】本発明のヒートシール性の良好な積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、印刷性、ラミネート性等を向上させるために表面処理を行うことができる。表面処理の方法としては、コロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理、酸処理等が例示でき、特に制限はない。連続処理が可能であり、このフィルムの製造過程の巻取り工程前に容易に実施できるコロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理を行うのが好ましい。

【0022】本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、重量物を包装するのに十分なヒ-

トシール強度を有し、透明性が良好で小麦粉、米、麦などの穀物類や板・糸こんにゃく類、たくあん漬、醤油漬、奈良漬などの各種漬物類、各種味噌類、だしのもと、めんつゆ、醤油、ソース、ケチャップ、マヨネーズなどの包装材料として好適であり、また、これらは、ペーパーカートン、チューブ用、袋用、カップ用、スタンディングパック用、トレイ用などの包装体として用いることができる。

#### 【0023】

【実施例】以下、本発明の具体例を実施例によってさらに説明するが、本発明は、その要旨を逸脱しない限り以下の実施例に限定されるものではない。なお、本明細書中における特性は下記の方法により評価を行った。

【0024】（ヒートシール強度）ヒートシール温度140℃、圧力9.8×10kPa、ヒートシール時間1秒の条件で、積層フィルムの熱融着層C面同士を重ね合わせて熱板シールを行い、15mm幅の試験片を作製した。この試験片の180度剥離強度を測定し、ヒートシール強度（N/15mm）とした。

【0025】（ヘイズ）JIS-K-7105に準拠してヘイズ（%）を測定した。

【0026】（メルトフローレート）JIS-K-6758に示されるポリプロピレン系樹脂試験方法（230℃、21.18N）に準拠してメルトフローレート（MFR）（g/10分）を測定した。各層を形成する樹脂が2種類以上である場合は、それぞれの樹脂の単独のMFR値を各層の樹脂配合比をもとに荷重平均した値を、当該層のMFRとした。

【0027】（実施例1）3台の溶融押出機を用い、第1の押出機にてプロピレン単体重合体（密度0.90g/cm<sup>3</sup>、MFR2.5g/10分、融点157℃）を基材層（A）として、第2の押出機にて、プロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体（密度0.89g/cm<sup>3</sup>、MFR4.0g/10分、融点135℃）を40重量%、プロピレン・ブテンランダム共重合体（密度0.90g/cm<sup>3</sup>、MFR9.0g/10分、融点130℃）を60重量%とした混合樹脂を熱融着層Cとして、第3の押出機にて、基材層A使用のプロピレン単体重合体を40重量%、熱融着層C使用のプロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体を60重量%とした混合樹脂を中間層Bとして、ダイス内にて基材層A/中間層B/熱融着層Cとなるように、基材層A、中間層B、熱融着層Cの順にTダイ方式にて溶融共押し出し後、チルロールにて冷却固化し、縦方向に4.5倍、横方向に8倍延伸し、基材層A、中間層B、熱融着層Cの厚みがそれぞれ順に14μm、14μm、2μmである積層フィルムを得た。得られた積層フィルムは本発明の要件を満足するものであり、十分なヒートシール強度と透明性を有するものであった。

【0028】（比較例1）熱融着層C及び中間層Bに用

いるプロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体が、密度0.89g/cm<sup>3</sup>、MFR8.0g/10分、融点135℃である以外は、実施例1と同様にして積層フィルムを得た。得られた積層フィルムは中間層BのMFRが基材層AのMFRの2倍より高く、透明性が著しく悪いものであった。

【0029】（比較例2）中間層Bが、基材層Aに使用のプロピレン単体重合体により形成されてなる以外は、実施例1と同様にして積層フィルムを得た。得られた積層フィルムは中間層Bを形成する樹脂が、基材層A使用の樹脂のみからなりヒートシール強度が不十分なものであった。

【0030】（比較例3）中間層Bが、熱融着層Cに使用のプロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体により形成されてなる以外は、実施例1と同様にして積層フィルムを得た。得られた積層フィルムは中間層Bを形成する樹脂が、熱融着層C使用の樹脂のみからなりヒートシール強度が不十分なものであった。

【0031】（比較例4）熱融着層Cが、プロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体（密度0.89g/cm<sup>3</sup>、MFR4.0g/10分、融点135℃）により形成されてなる以外は、実施例1と同様にして積層フィルムを形成した。得られた積層フィルムは熱融着層CのMFRが、基材層AのMFRの2倍よりも小さく、ヒートシール強度が不十分なものであった。

【0032】得られた実施例1、比較例1～4のフィルムについてヒートシール強度とヘイズを測定し、表1に示した。

#### 【0033】

#### 【表1】

※ターナルター

(参考)

Fターム(参考) 3E086 AC07 AD01 AD05 AD06 BA04  
BA15 BA33 BB21 BB51 BB85  
CA01 DA08  
4F100 AK03B AK03C AK07A AK07B  
AK07C AK62 AL01B AL01C  
AL05B AL05C BA10A BA10C  
EH232 GB15 JA04A JA06A  
JA06B JA06C JK01 JK06  
JL12C JN01  
4F210 AA11 AG01 AG03 QC05 QG01  
QG15 QG18